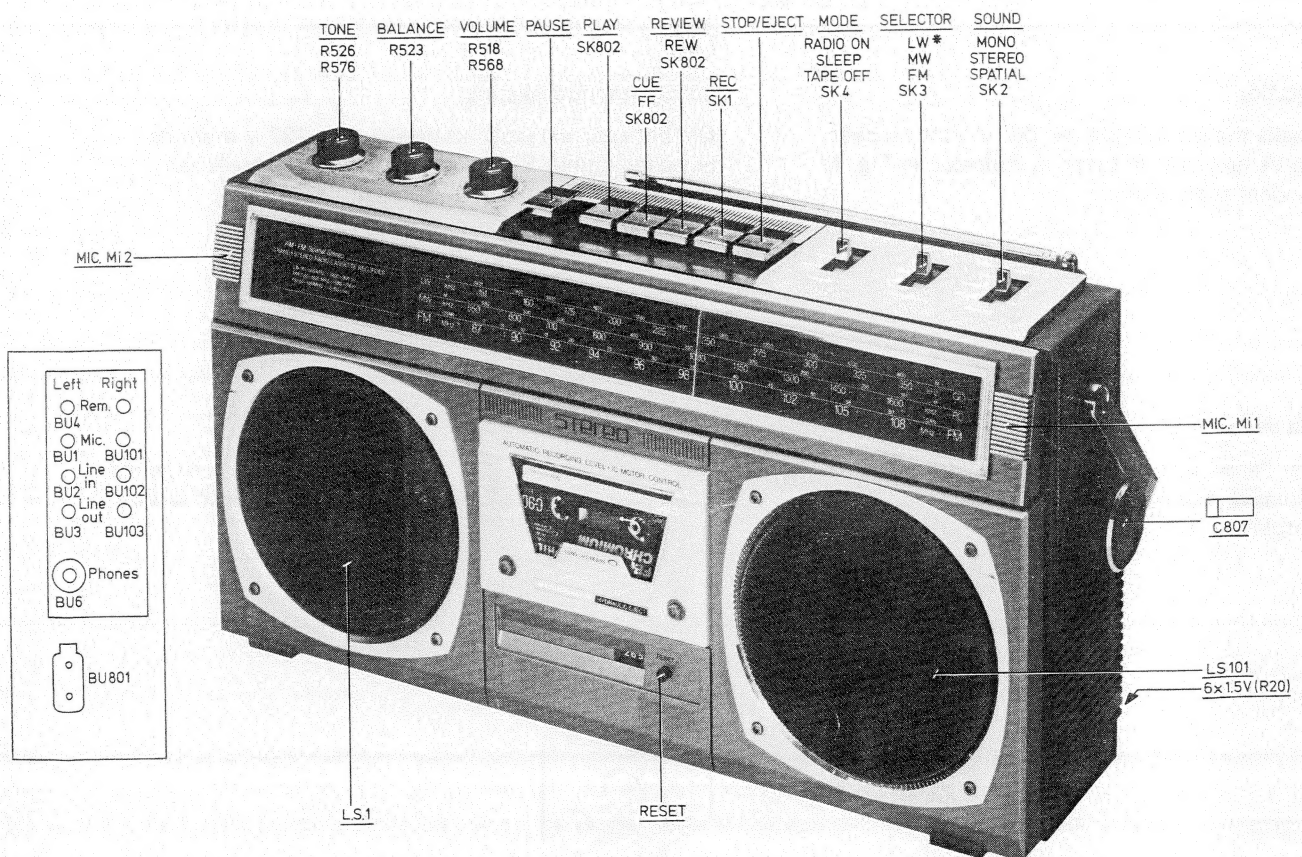


Service
Service
Service






Service Manual





* ONLY FOR 22AR513

18758C12

SPECIFICATION

	9 V (6xR20)		
	127 V	220-240 V	50 Hz
	 2x2 W-1 dB	4 Ω	
	 2x1.5 W-1 dB	4 Ω	
IF FM	10.7 ± 0.09 MHz		
IF AM	468 kHz		
IF AM	/15 470 kHz		
FM	87.5 MHz ÷ 108 MHz		
MW	520 kHz ÷ 1605 kHz		
Only for AR513 LW 150 kHz-255 kHz			

Wow and flutter	≤ 0.35 %	
Tape speed	4.76 cm/sec.	
	15÷35°C+2%÷2%	-5÷50°C+5%÷-3%
Freq. resp.	250 Hz-6300 Hz within 6 dB	
Sensitivity input		
ext. micro	0.25 mV	< 20 kΩ
Phono	100 mV	< 1 MΩ
Radio	100 mV	< 1 MΩ
Line	100 mV	< 1 MΩ
Sensitivity output		
Line	 R518 R568	≥ 500 mV
		4 Ω-600 Ω

GB

Voltage adaptation

In order to make the set suitable for 127 V, input socket BU801 has to be turned (1/4 turn), as indicated in Fig. 1. If necessary, adapt type plate.

F

Commutation de tension

Afin d'adapter l'appareil à 127 V, il faudra faire basculer la douille de tension secteur comme indiqué en Fig. 1. Adapter éventuellement la plaque de type.

NL

Spanningsomschakeling

Om het apparaat geschikt maken voor 127 V moet de netspanningsbus BU801 gekanteld worden zoals aangegeven in Fig. 1. Eventueel het typeplaatje aanpassen.

D

Spannungsumschaltung

Damit das Gerät für 127 V-Netzbetrieb geeignet ist, muss die Netzspannungsbuchse BU801 gekippt werden wie es in Abb. 1 dargestellt ist. Ggf. Typenschild anpassen

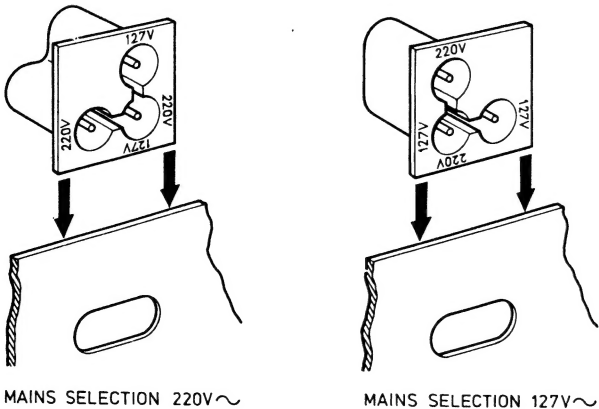
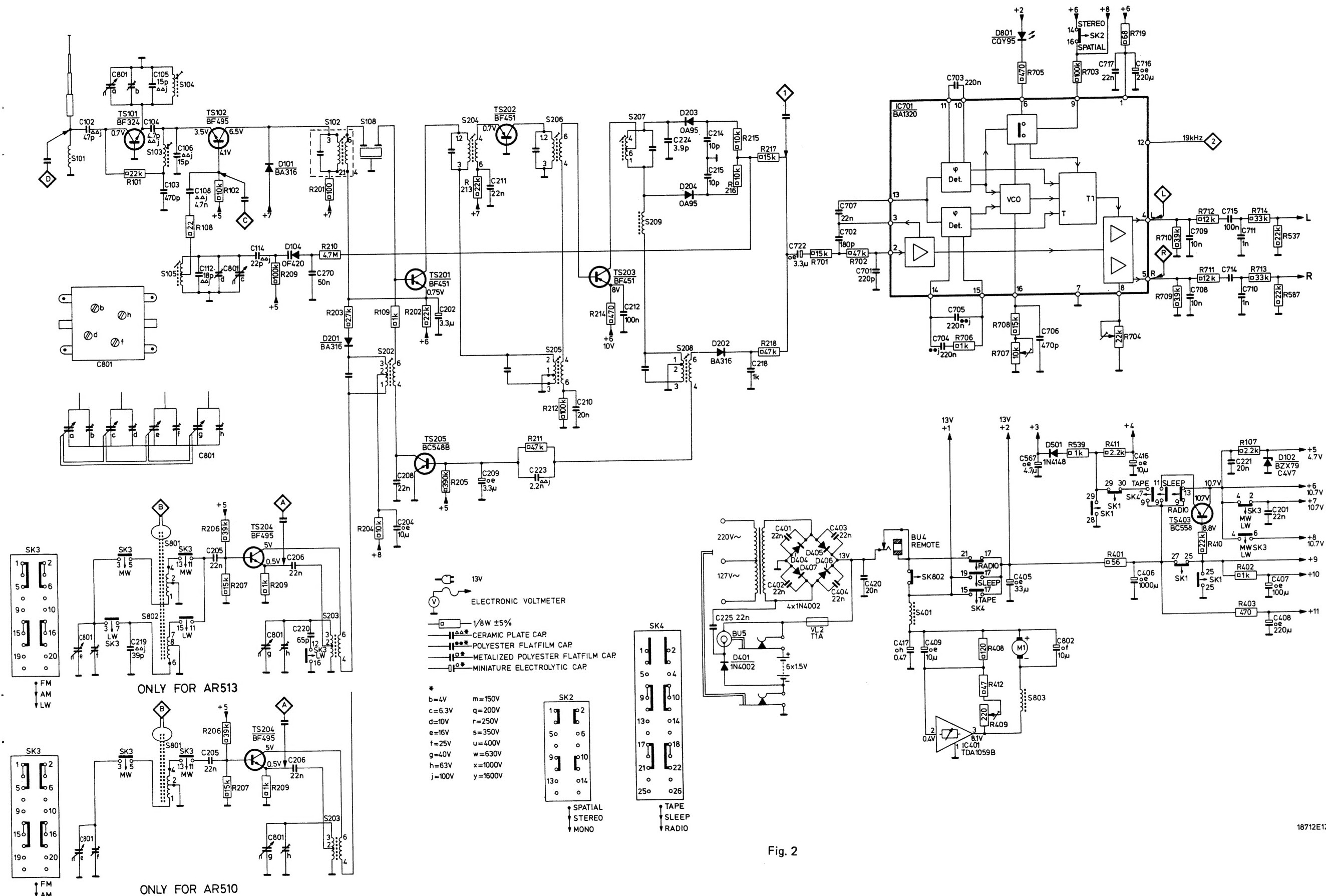


Fig. 1

19034A12

MISC.	TS101		TS102.204		D101.104		D201		TS205.201		TS202		TS203		D202.203.204		BU5		D401.404+407		VL2		BU4.KC701		SK802		IC401		D801		D501		TS403		D102		
S	101	105.104.801.802				102.203		108		202		204		205.206		207.209.208		401																			
C	102	801a.b.e.f	103+106	219.108	112	801d.c.g.h.205.114		206	220.270	204.208.202		209	211	223	210	212	224.225	214.215	218.722	401+404		420.707.702.477.701.409	703	704	705	405	567802.706		717	714.716.416.406.708.709.710.715.221.711.201.408.407							
R	101	108	102	206.207.208.209.201		210.203.204		109	202	205.213		211	212	214			216.215	217.218	701	702			706.408.409.412.707.708.705		539.703.401.704		411.719.709.710.712.410.107.		402.403.711.713.714.537.587								

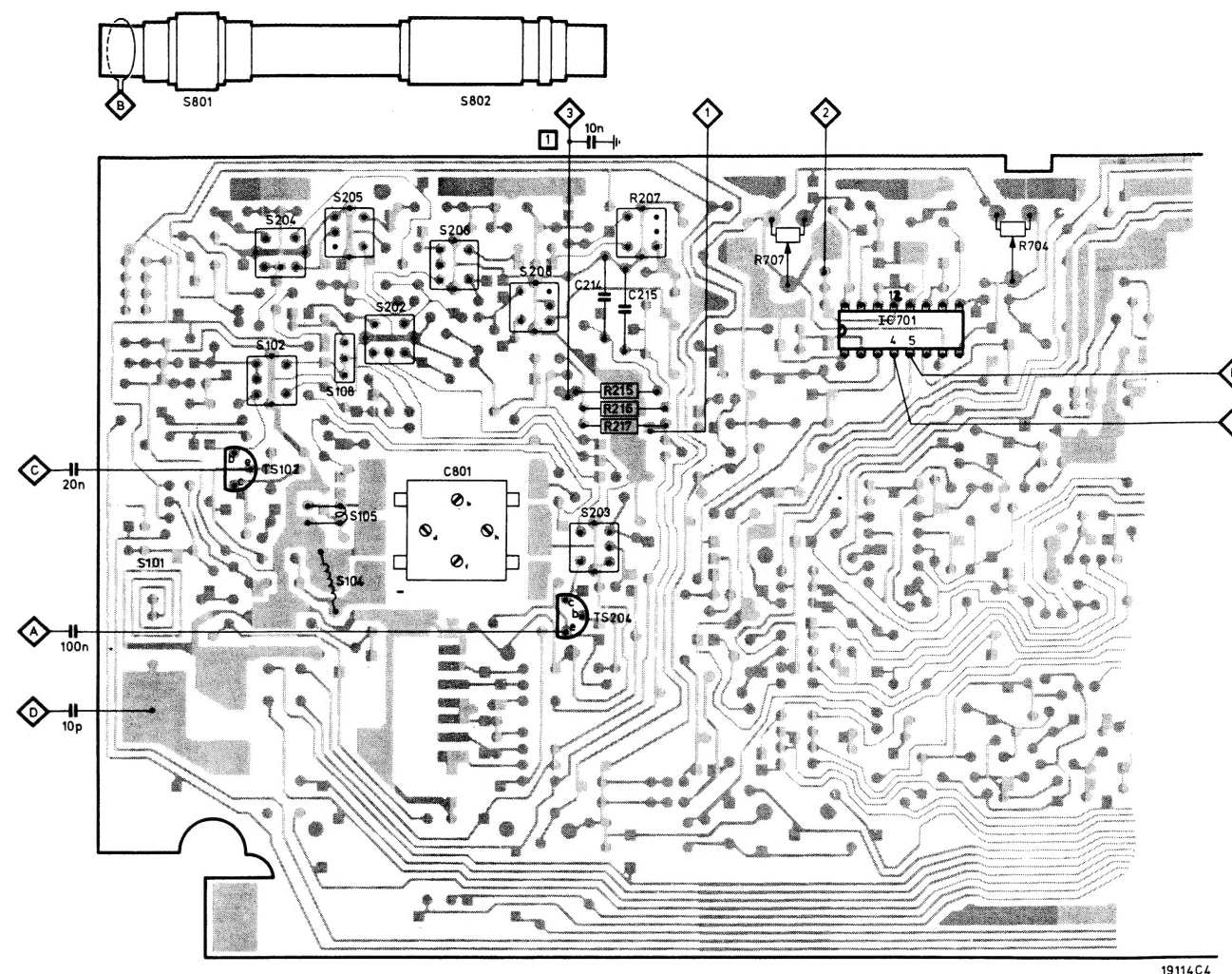


SK...							Remarks
MW	468 kHz via 100 nF /15 470 kHz via 100 nF				S208 S205 S202	Max.	
MW	506 kHz		Max. cap. C801		S203	Max.	
	1635 kHz		Min. cap. C801		C801h		
* LW	200 kHz		C801			Max.	Only for 22AR513
	200 kHz				S801	Max.	
MW	550 kHz		C801			Max.	
	550 kHz				S802	Max.	
	1500 kHz		C801			Max.	
	1500 kHz				C801f	Max.	
FM	10÷12 MHz via 20 nF $\Delta f \pm 180$ kHz (50 Hz)				S207		see fig. 3
					S206 S204 S102		
	86.5 MHz via 10 pF $\Delta f \pm 180$ kHz (50 Hz)		Max. cap.		S105 S104		
	108.3 via 10 pF $\Delta f \pm 180$ kHz (50 Hz)		Min. cap.		C801d C801b		
						remove	

Repeat

STEREO DECODER

SK...					Frequentie counter	
FM					R707	19 kHz±1%
	100 MHz+19 kHz +1 kHz+L		100 MHz	R704		Min.



(GB)

- Insert between connecting point R215, R216 and ground a capacitor of 10 nF, see Fig.
- Adjust for optimal symmetry.
- Adjust for optimal linearity and maximum reading.

(F)

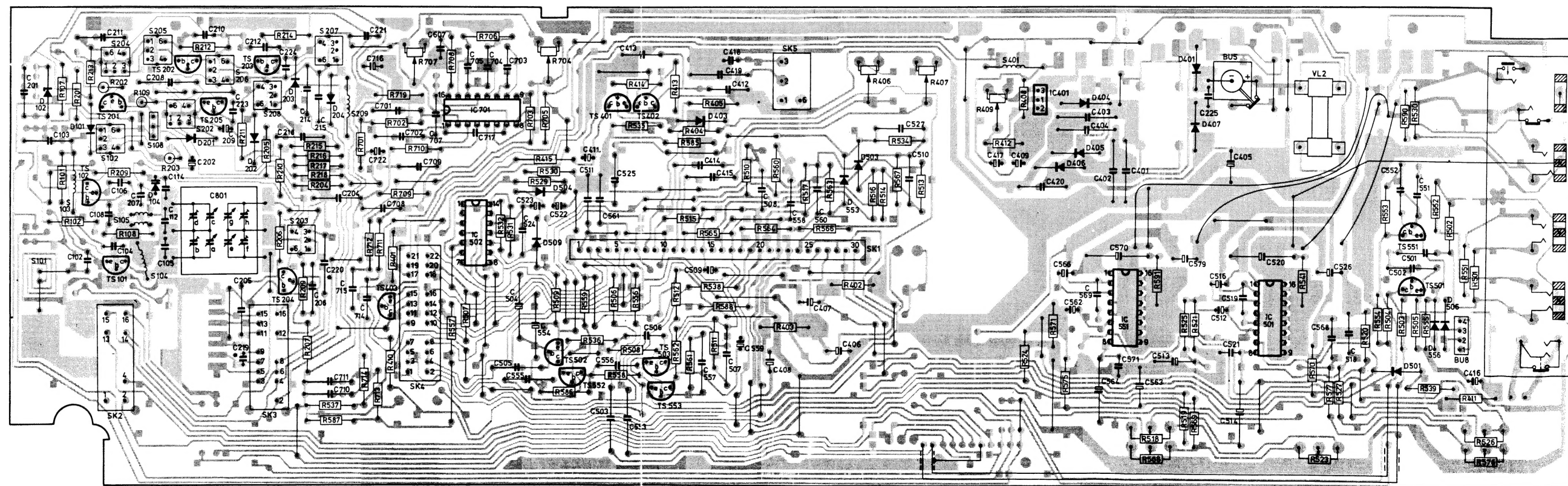
- Relier un condensateur de 10 nF entre la jonction R215-216 et la masse.
- Ajuster sur symétrie maximum
- Ajuster pour une linéarité optimale et maximale.

(NL)

- Tussen verbindingspunt R215, R216 en massa een condensator van 10 nF aansluiten zie fig.
- Instellen op optimale symetrie.
- Instellen op optimale lineariteit en maximum signaal sterkte.

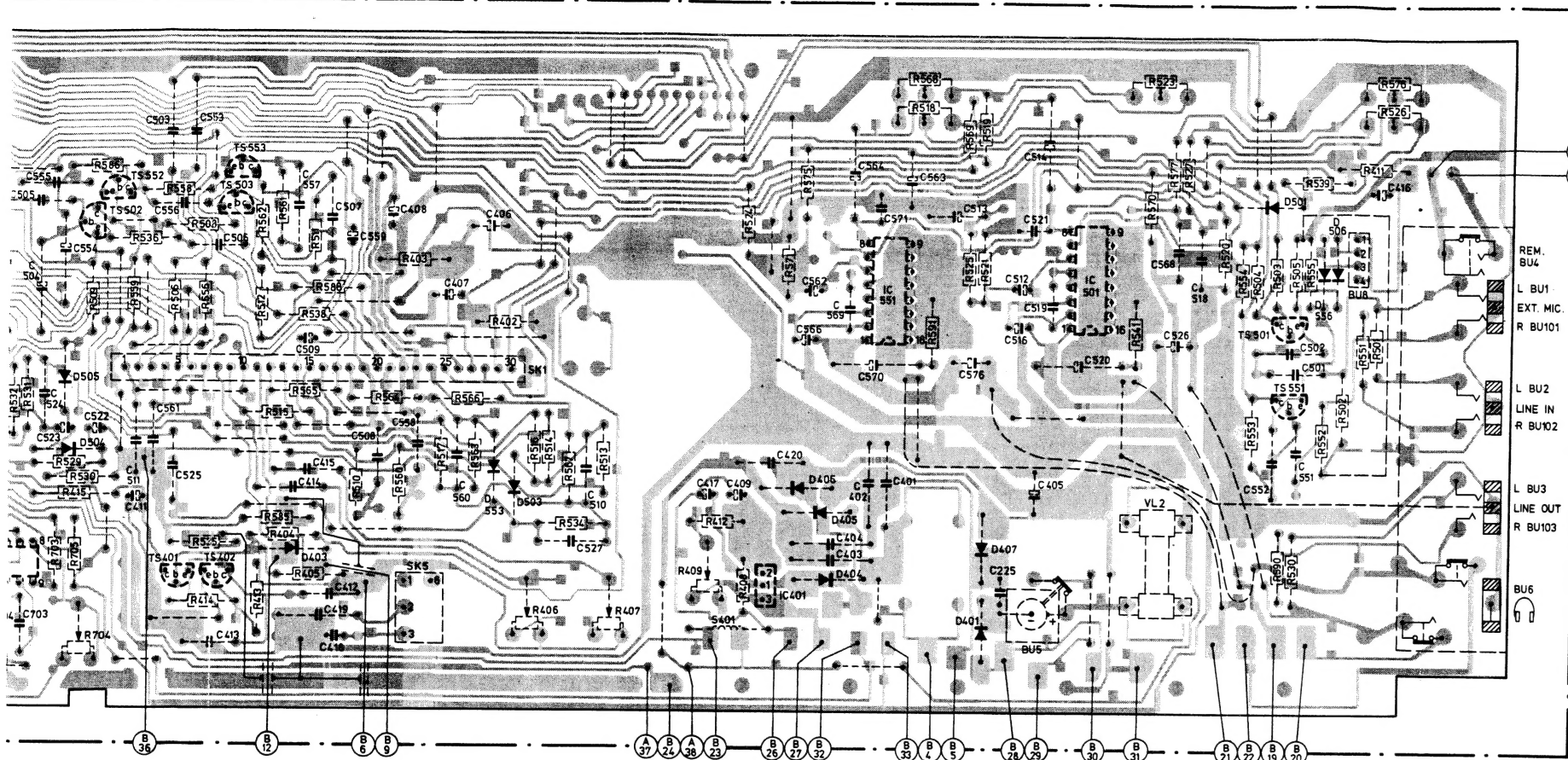
(D)

- Zwischen Anschlussstelle R215/R216 und Masse einen Kondensator von 10 nF einschalten.
- Einstellen auf möglichst günstige Symmetrie.
- Einstellen auf möglichst günstige Linearität und Höchst-Signalstärke.



* Deleted for AR510

502	D505.504	TS 502.552.401	TS 402.503.553	D 403	SK5	D553.507.SK1	IC 401	D404.405.406	IC 551	D401.407	BU5	IC 501	VL2	D501	TS 551.551	D556.506.BU8	BU4.1.101.2.102.3.103.6	T1	M1.BU108	LS101	D801	SK801	SK802	LS1.K1.K101.K2.M1.M101	MISC.
							401	403.404.402.401		225	405							803	801			802			S
05.717.504.524.505.523.553+556.522.411.511.561.525.413+415.503.506.557.509.509.412.418.419.507.559.508.556.406+408.560.527.510	417	409	420.566.562.564.569.570.571	563	513.576.516.512.521.519.514.520	568	526	518	552	502	501	551	416												C100-405
415	509	506	414	508.413.512.404.515.405.511.510	403	402.406.516.514	513.407	409	412	408	524	518	525	521	519	523	527.520	530	502+505	501	411				C406-720
531.532	703+705.529.530.586.559.536.558.556.536.585.562.561.565.588.538.564.560.517	566.563	534.567		571	575	568.591	569				541.570	577	554.553	590	555	552.539	551	526.576						R100-525
																									R526-720



Cabinet, Fig. 4 and 8

- Remove the 6 screws from the backplate.
- By removing the knobs "Tone", "Balance", "Volume" and "Tuning", and the fixing screws A, the PCB can be taken out of the set; see also Fig. 4
- The cassette compartment lid can be removed by pressing the locking lugs in the cassette compartment lid slightly inwards when the lid is open.
- The control knobs item numbers 460 and 461 can be removed by pressing the integrally moulded lug to the top side of the set.
When the push buttons are brought in place, they have to click into the actuating brackets of the tape transport.
- In order to remove the switch push buttons item numbers 462 and record bracket. frame 554 has to be removed from the PCB.
A fixing screw for this frame is situated on the track side.
The screw on the variable capacitor must also be removed.
Now the frame can be taken off by bending aside some of the lugs.
Pay attention to the leads of the ferrite rod aerial. These are still connected to the PCB.
- In order to adapt the set to correct mains voltage, the mains voltage input socket has to be placed in corresponding position, see Fig. 1.
Pay attention to bracket 463 for the battery switch.
- In order to remove the tape transport, the screws B have to be taken off, see Fig. 4.
- Remark:**
When the motor control IC TDA1059B will be replaced, it has to be positioned high, in order to have sufficient cooling of this IC.

Tape deck, Fig. 7

- Removing the buttons 59, 60, 62, 63, 64, Fig. 7**
Remove pressure roller 68.
Remove head support bracket 52.
Remove locking bracket 53.
By pressing the locking tag of the relevant button slightly inwards this button is released and can be pushed from the chassis.
When doing this, mind pressure spring 61.
- In order to take off push button 121, lever 119 and spring 122 have to be removed.**
By pushing locking lug of push button 121 slightly inwards, the push button will come free and can be slid out of the chassis.
Pay attention to spring 123 when doing this.
- Removing switch SK (111)**
This switch consists of 2 separate flat springs, directly fitted in the chassis.
Unsolder the two connecting wires and properly clean the soldering spots on the switch.
Remove circlip 89 so that reel disc 92 can be pushed upwards.
Remove lever 509 and unfasten the connection between brackets 91 and 93.
Unbend the locking tags of switch springs 111.
From the upper side the springs can be removed from the chassis.

CS 69 040

ADJUSTMENTS AND CHECKS

Height of the recording/playback head K1, Fig. 7

- Switch off the supply voltage.
- Slide adjusting jig 4822 402 60245 over the capstan while pressure roller 68 is slightly pulled back.
- The jig must be slid over the capstan to an extent that it is in line with the erase head guides.
- The R/P-head must now be so adjusted that the jig slides exactly between the tape guides of the two heads.

Azimuth adjustment recording/playback head K1, Fig. 7

The azimuth is adjustable with socket screw 71.
For this adjustment the test cassette 8 kHz side from the cassette service set 801/CSS may be used.
If necessary, re-adjust volume control so that the output voltage is well readable.
In start position the 8 kHz signal must be adjusted for maximum output voltage at BU3/103.

Fast-wind friction 92

The friction force can be measured with the friction measurement cassette 4822 305 30054 (811/CTM) in position "start".
The measuring value must be:

- Fast-wind side 40-60 gcm. Permissible variation in between these values 10 gcm.
- Rewind-side 4-6 gcm

 The friction force is determined by the sloping up sides and the flat springs, Figs. 7A and B.
 The force is adjustable by catching the flat spring behind another stud.

Tape speed

With wow-and-flutter meter

- Connect the set to a wow-and-flutter meter.
- Set in playback position, using the 3150 Hz TC-FL3.15 cassette (8945 600 14701).
- The speed is adjustable with R409.
Maximum permissible deviation $\pm 2\%$.
- Besides, the wow-and-flutter value can be read with this meter. It may be 0.3 % maximum.

With cassette service set 801/CSS

- Connect the apparatus to the cassette service set, via BU2.
- Use the 50 kHz-side from the cassette service set.
- Set in start position.
- With R409 adjust for minimum wow-and-flutter of the test indicator.

Checking the lace-up and the capstan adjustment

- Recorder in the position "playback" with the mirror cassette inserted.
- When the tape at the capstan moves upwards or downwards, adjust the capstan to be perpendicular by means of B on the flywheel pivot bearing (Fig. 6).
- The tape should be straight and smooth between the tape guides and along the capstan.
Small deviations from this pattern are permissible, because they do not have an effect for normal cassettes.

Adjusting the flywheel play

- The flywheel play should be noticeable, but may not exceed 0.3 mm.
Adjust by turning A (Fig. 6).

Kast, Fig. 4 en 8

- Verwijder de 6 schroeven uit de achterwand.
- Door de knoppen "Tone, Balance, Volume, Tuning", en de bevestigingsschroeven A te verwijderen kan de print uit het apparaat genomen worden zie ook Fig. 4.
- De cassetteklep kan verwijderd worden, door in geopen- de stand de lippen in de cassetteklep iets naar binnen te drukken.
- De bedieningstoetsen pos. 460 en 461 kunnen verwij- derd worden door de extra meegesloten lip naar de bovenzijde van het apparaat te drukken. Bij het plaatsen van de toetsen moeten deze in de bedieningsbeugels van het loopwerk klikken.
- Voor het verwijderen van de schakelaartoetsen pos. 462 en opname beugel moet het frame 554 van de print verwijderd worden.
Aan de spoorzijde zit een bevestigingsschroef voor dit frame deze moet verwijderd worden.
De schroef op de varco moet verwijderd worden.
Door nu enkele lippen weg te buigen is het frame los te nemen.
Let op de verbindingdraden van de ferroceptor. Deze zijn nog met de print verbonden.
- Voor spanningsomschakeling moet de netspannings- ingangsbuis in de gekozen positie geplaatst worden zie Fig. 1.
Let op de beugel 463 voor de batterijschakelaar.
- Om het loopwerk te verwijderen moeten de schroeven B verwijderd worden zie Fig. 4.
- Opmerking:**
Bij vervanging van het motorregelings IC TDA1059B moet deze hoog geplaatst worden voor voldoende koe- ling van dit IC.

Loopwerk, Fig. 7

- Verwijderen van de toetsen 59, 60 62, 63, 64, Fig. 7**
Verwijder de drukrol 68.
Verwijder de kopdragerbeugel 52.
Verwijder de vergrendelbeugel 53.
Door de borglip van de betreffende toets iets naar binnen te drukken komt de toets vrij en kan deze uit het chassis geschoven worden.
Let daarbij op de drukveer 61.
- Om toets 121 te verwijderen moet hefboom 119 en veer 122 verwijderd worden.**
Door de borglip van toets 121 iets naar binnen te drukken komt de toets vrij en kan deze uit het chassis geschoven worden.
Let daarbij op veer 123.
- Verwijderen van de schakelaar SK (111)**
Deze schakelaar bestaat uit 2 aparte bladveren die rechtstreeks in het chassis bevestigd zijn.
Soldeer beide verbindingdraden los en maak de soldeerplaatsen op de schakelaar goed schoon.
Verwijder klemring 89 zodat de spoelschotel 92 naar boven geschoven kan worden.
Verwijder hefboom 509 en maak de verbinding los tussen beugel 91 en 93.
Buig de borglippen van de schakelveren 111 recht. Nu kunnen de veren vanuit de bovenzijde uit het chassis genomen worden.

INSTELLINGEN EN KONTROLES

Kophoogte o/w kop K1, Fig. 7

- Schakel de voedingsspanning van het apparaat uit.
- Schuif de instelmal 4822 402 60245 over de toonas 108 terwijl de drukrol 68 iets teruggetrokken wordt.
- De mal moet zover over de toonas geschoven worden, dat deze zich in het verlengde van de wiskopband- geleiders bevindt.
- De o/w-kop moet nu zodanig ingesteld worden, dat de mal precies tussen de bandgeleiders van beide koppen schuift.

Azimuthinstelling o/w kop K1, Fig. 7

De azimuth wordt ingesteld met de inbuschroef 71.
Voor de instelling kan de testcassette 8 kHz, zijde, uit de cassette service set 801/CSS gebruikt worden.
Indien nodig de volumeregeling bijregelen tot de uitgangs- spanning goed afleesbaar is.
In de positie start moet het 8 kHz signaal op maximum uitgangsspanning op BU3/103 afgeregeld worden.

Opspoelfrictie 92

De frictiekracht kan worden gemeten met de frictiemeet- cassette 4822 305 30054 (811/CTM) in positie "start"
De meetwaarde moet zijn:

- Opspoelzijde 40-60 gcm. Toegestane variatie binnen deze waarden 10 gcm.
- Afspoelzijde 4-6 gcm.

 De frictiekracht wordt bepaald door de schuin oplopende kanten en bladveren, Fig. 7A en B.
De kracht is instelbaar door de bladveer een aantal nokken te verplaatsen.

Bandsnelheid

Met wow en flutter meter

- Sluit het apparaat aan op de wow- en fluttermeter.
- Apparaat in stand "weergave" met de 3150 Hz. TC-FL3.15 cassette (8945 600 14701).
- Met R409 kan de snelheid worden afgesteld.
Maximaal toelaatbare afwijking $\pm 2\%$.
- Tevens kan op deze meter de jengelwaarde worden afgelezen. Deze mag maximaal 0,3 % bedragen.

Met cassette service set 801/CSS

- Sluit het apparaat via BU2 aan op de cassette service set.
- Gebruik de 50 kHz zijde uit de cassette service set.
- Zet het apparaat in pos. start.
- Regel met R409 de zweving van de test indikator op minimum.

Kontrolle van de bandloop en toonastelling

- Apparaat in stand weergave met de spiegelcassette.
- Wanneer de band bij de toonas naar boven of naar beneden gaat moet de toonas loodrecht worden in- gesteld op het vliegwieltaatslager (B, Fig. 6).
- De band moet recht en gestroomlijnd tussen de band- geleiders en langs de toonas lopen.
Kleine afwijkingen in dit patroon zijn toelaatbaar, omdat dit bij normale cassettes geen invloed heeft.

Instelling van de vliegwielspelning

- De vliegwielspelning moet voelbaar zijn maar mag niet meer dan 0.3 mm bedragen.
Instellen door A te verdraaien (Fig. 6).

Boftier, Fig. 4 et 8

- Enlever les 6 vis du
- La platine pourra ainsi que les boutons "Tuning" (voir au
- Le couvercle du co être extrait en pin le compartiment t
- Les touches de cor être enlevées en pr haut.
Lorsque les touche un déclic dans les
- Le châssis 554 de ôté afin de pouvoi tion 462 et l'étrier Côté cuivre on ver La vis sur le conde ôtée.
Il faudra encore éo sis est à présent dé Attention aux fils encore raccordés à
- On commutera la l'adaptateur de ter voir fig. 1.
Attention à l'étrier
- Les vis B (fig. 4) p
- Remarque:**
Lorqu'il s'agit de r l'IC TDA1059B, il élevée pour qu'il p

Mécanique, Fig. 7

- Retrait des touches:**
Enlever le galet pr Enlever l'étrier sup Enlever l'étrier de En pressant la lang vers l'intérieur, la t hors du châssis.
Attention au resso
- Le levier 119 et le enlevés pour pouvo**
Presser légèrement rouillage de la touc Attention au resso
- Retrait du commu**
Ce commutateur se distincts qui sont d Dessouder les deux les points de souda Enlever le ressort d plateau à bobine 9 Enlever le levier 50 étriers 91 et 93.
Redresser les langu Les ressorts peuv le haut.

- 7
- Kast, Fig. 4 en 8
- Verwijder de 6 schroeven uit de achterwand.
 - Door de knoppen "Tone, Balance, Volume, Tuning", en de bevestigingsschroeven A te verwijderen kan de print uit het apparaat genomen worden zie ook Fig. 4.
 - De cassetteklep kan verwijderd worden, door in geopen- de stand de lippen in de cassetteklep iets naar binnen te drukken.
 - De bedieningstoetsen pos. 460 en 461 kunnen verwij- derd worden door de extra meegespoten lip naar de bovenzijde van het apparaat te drukken. Bij het plaatsen van de toetsen moeten deze in de bedieningsbeugels van het loopwerk klikken.
 - Voor het verwijderen van de schakelaartoetsen pos. 462 en opname beugel moet het frame 554 van de print verwijderd worden. Aan de spoorzijde zit een bevestigingsschroef voor dit frame deze moet verwijderd worden. De schroef op de varco moet verwijderd worden. Door nu enkele lippen weg te buigen is het frame los te nemen. Let op de verbindingdraden van de ferroceptor. Deze zijn nog met de print verbonden.
 - Voor spanningsomschakeling moet de netspannings- ingangsbuis in de gekozen positie geplaatst worden zie Fig. 1. Let op de beugel 463 voor de batterijschakelaar.
 - Om het loopwerk te verwijderen moeten de schroeven B verwijderd worden zie Fig. 4.
 - Opmerking:*
Bij vervanging van het motorregelings IC TDA1059B moet deze hoog geplaatst worden voor voldoende koe- ling van dit IC.
- Loopwerk, Fig. 7
- Verwijderen van de toetsen 59, 60 62, 63, 64, Fig. 7*
Verwijder de drukrol 68.
Verwijder de kopdragerbeugel 52.
Verwijder de vergrendelbeugel 53.
Door de borglip van de betreffende toets iets naar binnen te drukken komt de toets vrij en kan deze uit het chassis geschoven worden. Let daarbij op de drukveer 61.
 - Om toets 121 te verwijderen moet hefboom 119 en veer 122 verwijderd worden.*
Door de borglip van toets 121 iets naar binnen te drukken komt de toets vrij en kan deze uit het chassis geschoven worden. Let daarbij op veer 123.
 - Verwijderen van de schakelaar SK (111)*
Deze schakelaar bestaat uit 2 aparte bladveren die rechtstreeks in het chassis bevestigd zijn. Soldeer beide verbindingdraden los en maak de soldeerplaatsen op de schakelaar goed schoon. Verwijder klemring 89 zodat de spoelschotel 92 naar boven geschoven kan worden. Verwijder hefboom 509 en maak de verbinding los tussen beugel 91 en 93. Buig de borglippen van de schakelveren 111 recht. Nu kunnen de veren vanuit de bovenzijde uit het chassis genomen worden.

INSTELLINGEN EN KONTROLES

Kophoogte o/w kop K1, Fig. 7

- Schakel de voedingsspanning van het apparaat uit.
- Schuif de instelmal 4822 402 60245 over de toonas 108 terwijl de drukrol 68 iets teruggetrokken wordt.
- De mal moet zover over de toonas geschoven worden, dat deze zich in het verlengde van de wiskopband- geleiders bevindt.
- De o/w-kop moet nu zodanig ingesteld worden, dat de mal precies tussen de bandgeleiders van beide koppen schuift.

Azimuthinstelling o/w kop K1, Fig. 7

De azimuth wordt ingesteld met de inbusschroef 71. Voor de instelling kan de testcassette 8 kHz, zijde, uit de cassette service set 801/CSS gebruikt worden. Indien nodig de volumeregeling bijregelen tot de uitgangs- spanning goed afleesbaar is. In de positie start moet het 8 kHz signaal op maximum uitgangsspanning op BU3/103 afgeregeld worden.

Opspoelfrictie 92

De frictiekracht kan worden gemeten met de frictiemeet- cassette 4822 305 30054 (811/CTM) in positie "start" De meetwaarde moet zijn:

- Opspoelzijde 40-60 gcm. Toegestane variatie binnen deze waarden 10 gcm.
- Afspoelzijde 4-6 gcm.
- De frictiekracht wordt bepaald door de schuin oplopende kanten en bladveren, Fig. 7A en B. De kracht is instelbaar door de bladveer een aantal nokken te verplaatsen.

Bandsnelheid

Met wow en flutter meter

- Sluit het apparaat aan op de wow- en fluttermeter.
- Apparaat in stand "weergave" met de 3150 Hz. TC-FL3.15 cassette (8945 600 14701).
- Met R409 kan de snelheid worden afgesteld. Maximaal toelaatbare afwijking $\pm 2\%$.
- Tevens kan op deze meter de jengelwaarde worden afgelezen. Deze mag maximaal 0,3 % bedragen.

Met cassette service set 801/CSS

- Sluit het apparaat via BU2 aan op de cassette service set.
- Gebruik de 50 kHz zijde uit de cassette service set.
- Zet het apparaat in pos. start.
- Regel met R409 de zweving van de test indikator op minimum.

Kontrolle van de bandloop en toonastelling

- Apparaat in stand weergave met de spiegelcassette.
- Wanneer de band bij de toonas naar boven of naar beneden gaat moet de toonas loodrecht worden in- gesteld op het vliegwieltaatslager (B, Fig. 6).
- De band moet recht en gestroomlijnd tussen de band- geleiders en langs de toonas lopen. Kleine afwijkingen in dit patroon zijn toelaatbaar, omdat dit bij normale cassettes geen invloed heeft.

Instelling van de vliegwielspeling

- De vliegwielspeling moet voelbaar zijn maar mag niet meer dan 0,3 mm bedragen. Instellen door A te verdraaien (Fig. 6).

Boftier, Fig. 4 et 8

- Enlever les 6 vis du panneau arrière.
- La platine pourra être extraite en dévissant les vis A ainsi que les boutons "Tone", "Balance", "Volume", "Tuning" (voir aussi fig. 4).
- Le couvercle du compartiment de cassette pourra être extrait en pinçant quelque peu les languettes dans le compartiment tout en laissant ce dernier ouvert.
- Les touches de commande rep. 460 et 461 pourront être enlevées en pressant la languette moulée vers le haut. Lorsque les touches sont remplacées elles devront faire un déclic dans les étriers de la mécanique.
- Le châssis 554 de la platine doit être préalablement ôté afin de pouvoir enlever les touches de commuta- tion 462 et l'étrier d'enregistrement. Côté cuivre on verra la vis de fixation de ce châssis. La vis sur le condensateur variable devra aussi être ôtée. Il faudra encore écarter quelques languettes et le châs- sis est à présent dégagé. Attention aux fils de fixation du ferrocaptur ils sont encore raccordés à la platine.
- On commutera la tension secteur en positionnant l'adaptateur de tension sur la position voulue, voir fig. 1. Attention à l'étrier 463 du commutateur de pile.
- Les vis B (fig. 4) permettent de détacher la mécanique.
- Remarque:*
Lorsqu'il s'agit de remplacer la régulation du moteur, l'IC TDA1059B, il faudra le monter du manière sur élevée pour qu'il puisse refroidir.

Mécanique, Fig. 7

- Retrait des touches 59, 60, 62, 63, 64, Fig. 7*
Enlever le galet presseur 68.
Enlever l'étrier support de tête 52.
Enlever l'étrier de verrouillage 53.
En pressant la languette de verrouillage quelque peu vers l'intérieur, la touche se libère et pourra être glissée hors du châssis. Attention au ressort de pression 61.
- Le levier 119 et le ressort 122 doivent être préalablement enlevés pour pouvoir extraire la touche 121.*
Presser légèrement vers l'intérieur la languette de ver- rouillage de la touche 121 et la touche se dégage. Attention au ressort 123.
- Retrait du commutateur SK (111)*
Ce commutateur se compose de 2 ressorts à lame distincts qui sont directement fixés au châssis. Dessouder les deux fils de connexion et bien nettoyer les points de soudage sur le commutateur. Enlever le ressort de serrage 89 de manière que le plateau à bobine 92 puisse être soulevé. Enlever le levier 509 et défaire la fixation entre les étriers 91 et 93. Redresser les languettes de verrouillage des ressorts 111. Les ressorts peuvent ainsi être extraits du châssis par le haut.

REGLAGES ET CONTROLES

Réglage de la hauteur de la tête enreg./repro., Fig. 7

- Couper la tension d'alimentation.
- Glisser le gabarit de réglage 4822 402 60245 sur le cabestan tout en repoussant légèrement le galet presseur 68.
- Le gabarit doit être glissé sur le cabestan 108 jusqu'à ce que ce dernier soit dans le prolongement des guide bande de la tête d'effacement.
- Régler à présent la tête enreg./repro. de façon que le gabarit puisse se placer exactement entre les guide bande des deux têtes.

Azimuth de la tête enreg./repro. K1, Fig. 7

L'azimuth est réglable grâce à la vis à six pans creux 71 Utiliser pour l'alignement la cassette d'essai du jeu Cassettes Service, côté 8 kHz (Jeu 801/CSS). Au besoin, ajuster la commande de volume jusqu'à ce que la tension de sortie soit bien lisible. En position start (de démarrage) le signal de 8 kHz doit être aligné pour un maximum de tension de sortie sur BU3/103.

Friction d'embobinage 92

La force nécessaire à l'enroulement est mesurable par la cassette 4822 305 30054 (811/CTM) en position "start" La valeur doit être de:

- Côté enroulement 40-60 gcm; marge admise dans les limites de ces valeurs: 10 gcm
- Côté dévidé: 4-6 gcm.
- La force de friction est déterminée par les côtés obliques et par les ressorts à lame (Fig. 7A et B) La force est réglable grâce au ressort à lame que l'on déplacera de quelques crans.

Vitesse de défilement

A l'aide d'un instrument de mesure de pleurage et scintillement

- Brancher l'appareil à l'instrument de mesure
- Positionner sur reproduction et insérer la cassette 3150 Hz TC-FL3.15 du set 8945 600 14701.
- La vitesse est réglable par R409. Marge max. admissible $\pm 2\%$. Le taux de pleurage peut aussi être lu sur l'instrument Il ne doit pas dépasser 0,3 %.

Le jeu Cassettes Service 801/CSS

- Brancher l'appareil à travers BU2 au jeu Cassettes Service.
- Utiliser le côté 50 kHz de ce jeu.
- Positionner sur "start".
- Par R409, régler pour un minimum de pleurage et scintillement sur l'indicateur de test.

Contrôle de l'entraînement de la bande et réglage du cabestan

- Appareil dans la position de reproduction avec la cassette à miroir.
- Lorsque la bande près du cabestan monte ou baisse, le cabestan doit être réglé perpendiculairement à B sur le palier du volant (Fig. 6).
- La bande doit défiler bien droit et régulièrement entre les guides-bandes et le long du cabestan. De petits écarts à cet égard sont admissibles, parce que ceci n'a aucune influence pour les cassettes normales.

Réglage du jeu du volant

- Le jeu du volant doit être perceptible, mais ne doit pas dépasser 0,3 mm. A régler à l'aide de A (Fig. 6).

Gehäuse, Abb. 4 und 8

- a. Die 6 Schrauben der Rückwand lösen.
- b. Nach Beseitigung der Knöpfe "Tone", "Balance", "Volume" und "Tuning" und der Befestigungsschrauben A lässt sich dem Gerät die Printplatte entnehmen.
Siehe auch Abb. 4.
- c. Die Cassettenklappe lässt sich abnehmen, indem in geöffneter Stellung des Cassettenfachs die Lappen in der Cassettenklappe ein wenig einwärts gedrückt werden.
- d. Die Bedienungstasten Pos. 460 und 461 lassen sich abnehmen, dadurch dass der zusätzlich mitgespritzte Lappen zur Oberseite des Geräts hin gedrückt wird. Die Tasten sollen in die Bedienungsbügel des Laufwerks einschnappen, wenn sie wieder eingebaut werden.
- e. Zur Beseitigung der Schaltertasten Pos. 462 und des Aufnahmebügels muss der Rahmen 554 von der Printplatte getrennt werden. Auf der Leiterbahnseite befindet sich eine Befestigungsschraube für diesen Rahmen. Ebenfalls soll die Schraube am Drehko gelöst werden. Wenn nun einige Lappen abgebogen werden, lässt sich der Rahmen entfernen. Achtung! Die Anschlussdrähte der Ferritantenne sind noch mit der Printplatte verbunden.
- f. Für die Spannungsumschaltung muss die Netzspannungseingangsbuchse in die gewählte Stellung gebracht werden. Siehe Abb. 1.
Beachte den Bügel 463 für den Batterieschalter.
- g. Zum Ausbau des Laufwerks müssen die Schrauben B gelöst werden. Siehe Abb. 4.
- h. **Bemerkung:**
Damit die integrierte Schaltung für die Motorregelung TDA1059B genügend gekühlt wird, muss sie bei Austausch hoch angeordnet werden.

Laufwerk, Abb. 7

- j. Die Tasten 59, 60, 62, 63, 64 entfernen, Abb. 7
Andruckrolle 68 abnehmen.
Kopfträgerbügel 52 abnehmen.
Verriegelungsbügel 53 entfernen.
Durch Hineindrücken der Sicherungsfahne der betreffenden Taste wird diese Taste frei und kann aus dem Chassis herausgeschoben werden. Dabei ist auf die Druckfeder 61 zu achten.
- k. Zur Beseitigung der Taste 121 müssen Hebel 119 und Feder 122 entfernt werden.
Dadurch dass der Sicherungslappen der Taste 121 ein wenig einwärts gedrückt wird, kommt die Taste frei und kann sie aus dem Chassis hinausgeschoben werden. Feder 123 ist zu berücksichtigen.
- l. Den Schalter SK (111) abnehmen
Dieser Schalter besteht aus 2 einzelnen Blattfedern, die direkt im Chassis befestigt sind. Beide Verbindungsdrähte ablöten und die Lötstellen auf dem Schalter gut säubern. Den Klemmring 89 abnehmen, so dass der Spulenteller 92 nach oben geschoben werden kann. Den Hebel 509 entfernen und die Verbindung zwischen dem Bügel 91 und 93 lösen.
Die Sicherungsfahnen der Schaltfedern 111 gerade biegen. Die Federn können jetzt aus der Oberseite dem Chassis entnommen werden.

EINSTELLUNGEN UND PRÜFUNGEN**Kopfhöhe des A/W-Kopfes K1, Abb. 7**

- Die Speisespannung des Apparats ausschalten.
Die Einstelllehre 4822 402 60245 auf die Tonachse 108 schieben, während die Andruckrolle 68 etwas zurückgezogen wird.
- Die Lehre ist so weit auf die Tonachse zu schieben, dass sie sich in der Verlängerung der Löschkopfbandführungen befindet.
- Der A/W-Kopf ist so einzustellen, dass die Lehre genau zwischen die Bandführungen der beiden Köpfe schiebt.

Azimuteinstellung des A/W-Kopfes K1, Abb. 7

Das Azimut wird mit der Innensechskantschraube 71 eingestellt. Für die Einstellung kann die Testcassette (8-kHz-Seite) aus dem Cassetten-Servicesatz 801/CSS verwendet werden.
Wenn nötig, die Lautstärkeregelung nachregeln, bis die Ausgangsspannung gut ablesbar ist.
In der Start-Stellung muss das 8 kHz-Signal auf maximale Ausgangsspannung BU3/103 abgeglichen werden.

Aufwickelfriction 92

- Die Friktionskraft kann mit der Friktionsmesscassette 4822 305 30054 (811/CTM) in der Start-Stellung gemessen werden.
Der Messwert soll betragen
- Aufwickelseite 40-60 g.cm. Zugelassene Schwankung innerhalb dieser Werte 10 g.cm.
 - Abwickelseite 4...6 g.cm.
 - Die Friktionskraft wird durch die Rampen und Blattfedern bestimmt, Abb. 7A und B.
Die Kraft ist durch Verschiebung der Blattfeder und einiger Nocken einstellbar.

Bandgeschwindigkeit**Mit Gleichlaufmessgerät**

- Den Apparat an das Gleichlaufmessgerät anschliessen.
- Den Apparat in die Wiedergabe-Stellung mit der 3150 Hz TC-FL3.15 Cassette (8945 600 14701).
- Mit R409 ist die Geschwindigkeit einstellbar.
Maximal zulässige Abweichung $\pm 2\%$.
Auch lässt sich auf diesem Messgerät der Wert der Gleichlaufschwankungen ablesen, der höchstens 0.3 % betragen darf.

Mit Cassetten-Servicesatz 801/CSS

- Den Apparat über BU2 an den Cassetten-Servicesatz anschliessen.
- Die 50 kHz Seite aus dem Cassetten-Servicesatz verwenden.
- Den Apparat in die Start-Stellung bringen.
- Mit R409 die Schwere des Testindikators auf Minimum abgleichen.

Kontrolle des Bandlaufs und der Tonwelleneinstellung

- Gerät in Stellung Wiedergabe, mit der Spiegelcassette.
- Falls das Band bei der Tonwelle nach oben oder nach unten geht, muss die Tonwelle mit B auf dem Schwungradlager (Abb. 6) senkrecht eingestellt werden.
- Das Band muss gerade und genau fluchtet zwischen den Bandführungen und an der Tonwelle entlang laufen.
- Minimale Abweichungen sind hierbei zulässig, weil dies bei normalen Cassetten keine nachteiligen Folgen hat.

Einstellung des Schwungradspiels

- Das Schwungradspiel muss fühlbar sein aber darf nicht mehr als 0.3 mm betragen. Einstellen mit A (Abb. 6).

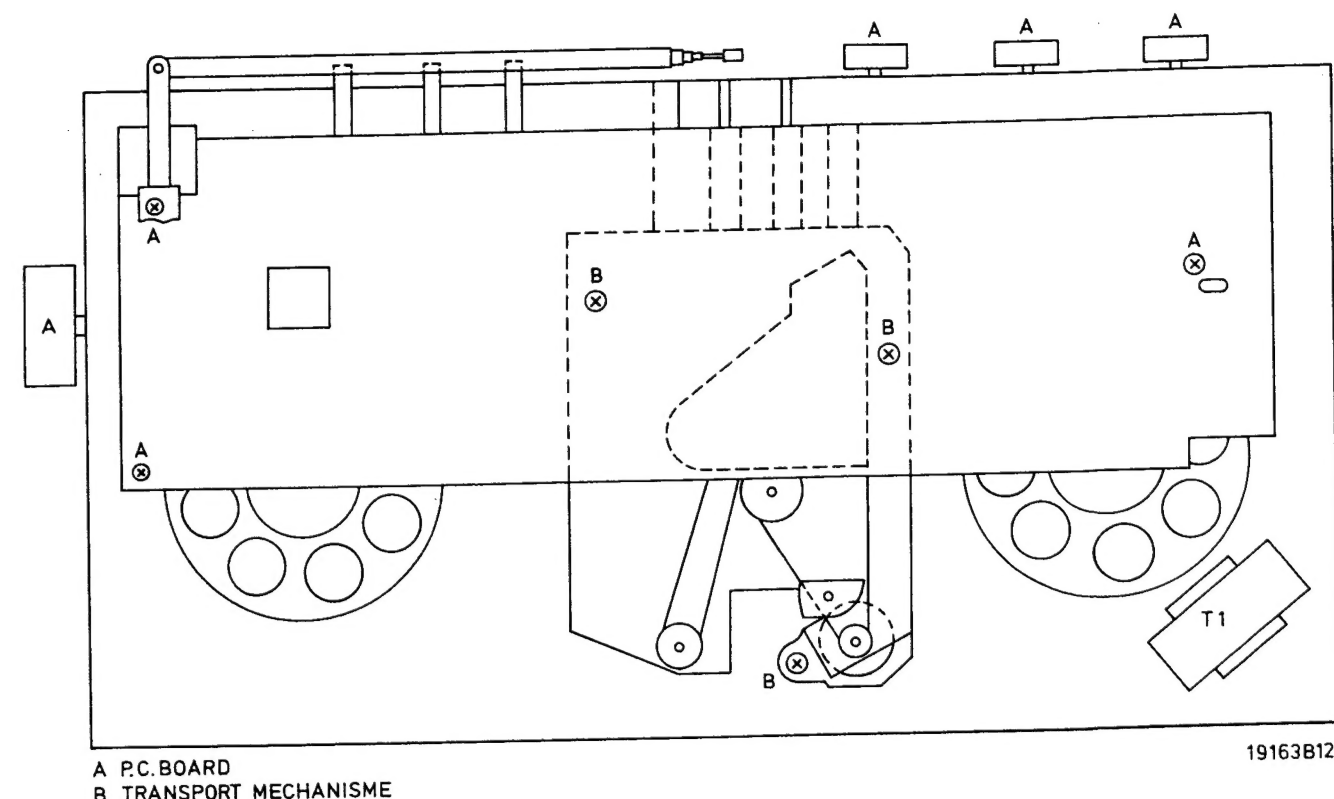


Fig. 4

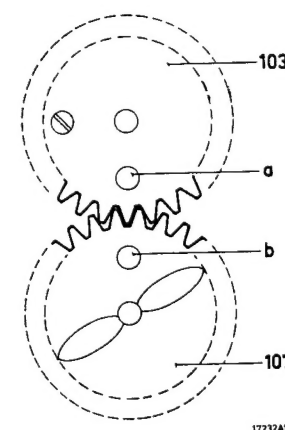


Fig. 5

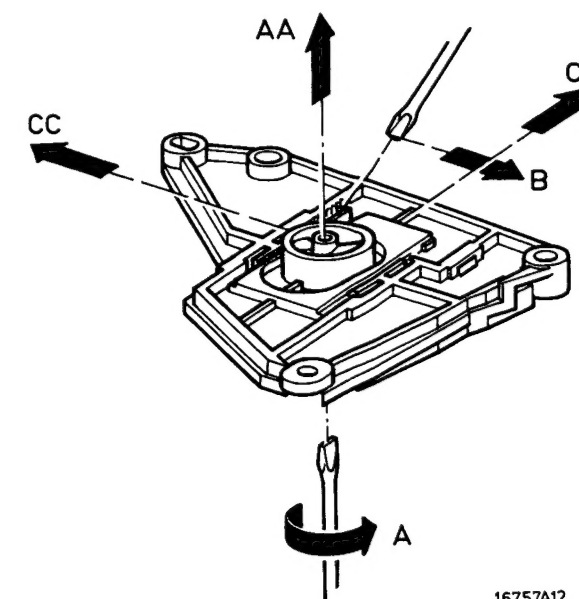
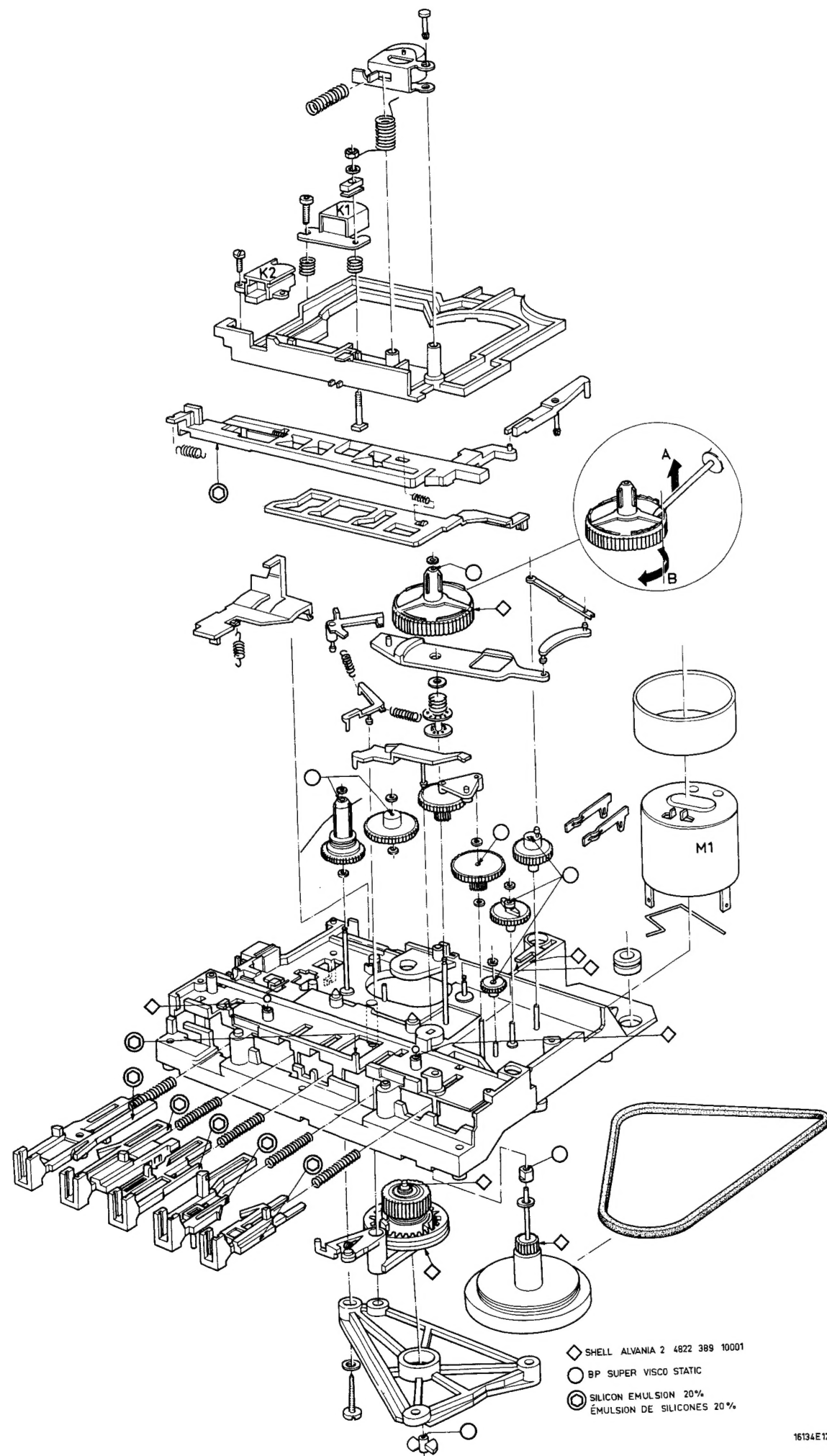


Fig. 6



16134E12/A

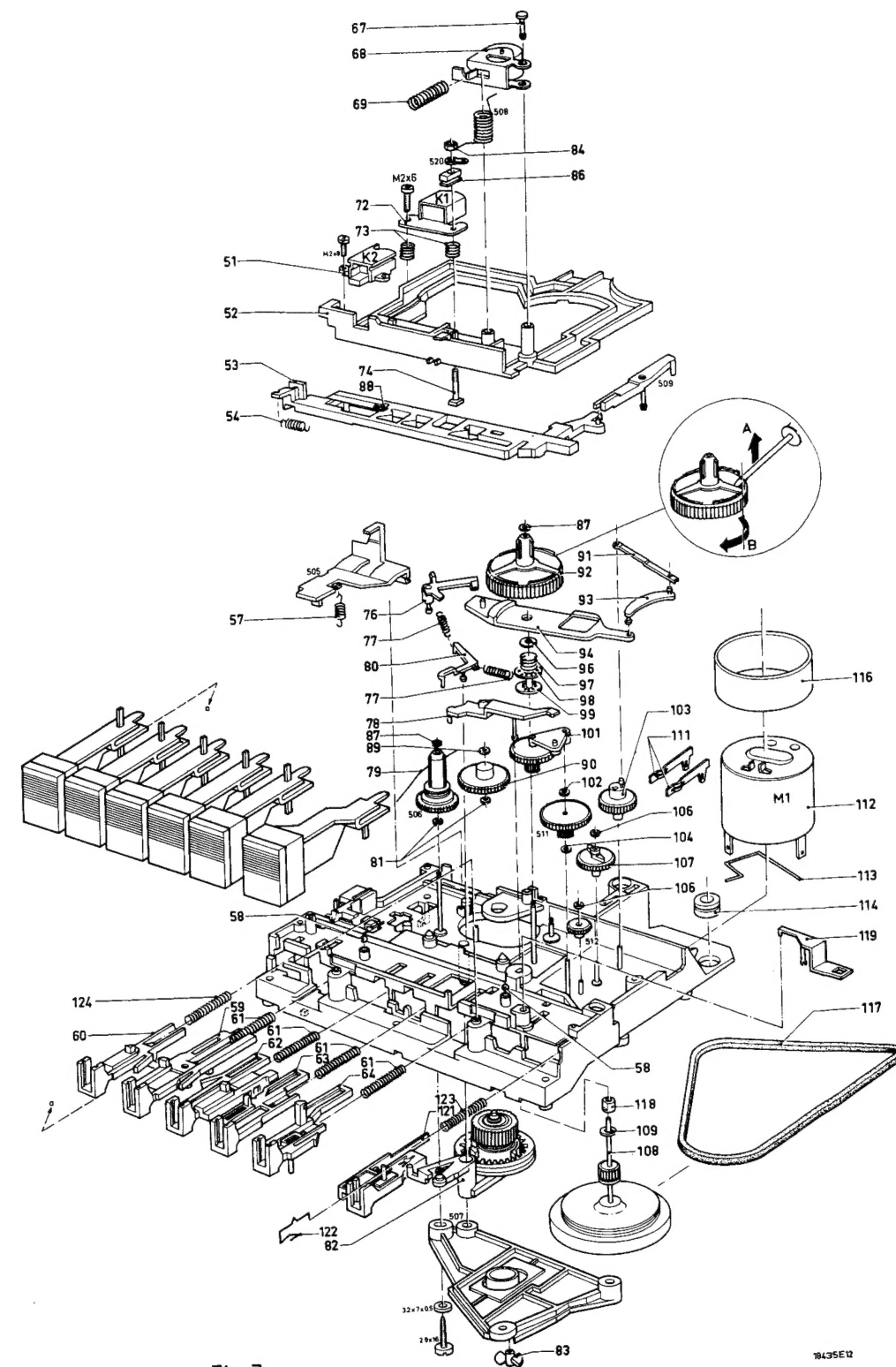











Fig. 7

16134E12

51	4822 249 40089	72	4822 249 10101	89	4822 532 50268	107	4822 522 31261
52	4822 403 51078	73	4822 492 51229	90	4822 522 31263	108	4822 520 10418
53	4822 417 50134	74	4822 535 70532	91	4822 403 51049	109	4822 532 50993
54	4822 492 31268	76	4822 403 51067	92	4822 528 20213	111	4822 290 80345
57	4822 492 31264	77	4822 492 62134	93	4822 403 51051	112	4822 361 20134
58	4822 520 40046	78	4822 403 51068	94	4822 403 51047	113	4822 492 61989
59	4822 403 10149	79	4822 492 62035	96	4822 532 51067	114	4822 325 60038
60	4822 403 20129	80	4822 403 51048	97	4822 492 51217	116	4822 532 60619
61	4822 492 51228	81	4822 532 50692	98	4822 532 51055	117	4822 358 30223
62	4822 403 30284	82	4822 528 70291	99	4822 520 10423	118	4822 520 30296
63	4822 403 30283	83	4822 522 31212	101	4822 403 51069	119	4822 403 51096
64	4822 403 30282	84	4822 506 90024	102	4822 532 50262	121	4822 403 30292
67	4822 462 71108	86	4822 520 30285	103	4822 522 31272	122	4822 492 40525
68	4822 403 51071	87	4822 532 51061	104	4822 532 51054		
69	4822 492 51227	88	4822 492 51137	106	4822 532 50262		

CS 69 043

					
R401	56 Ω	5322 111 30074	IC401	TDA1059B	4822 209 80361
R406, R407	22 kΩ	4822 100 10051	IC501, IC551	TDA1905	4822 209 80572
R409	220 Ω log.	4822 100 10233	IC502	HEF4007PUB	4822 209 10032
R518/R568	50 kΩ	4822 101 30392	IC701	BA1320	4822 209 80518
R526/R76					
R523	100 kΩ	4822 101 20541			
R704	1 k	4822 100 10037			
R707		4822 100 10035			
					
C103	470 pF - 50 V	4822 122 31379			
C201, C205 } C206, C211 } C208, C401 } C404, C717 }	22 nF - 16 V	4822 122 10159	S102		4822 153 50205
C214, C215	22 nF - 25 V	4822 122 10167	S103		4822 157 50967
C218, C710, C711	10 pF - 50 V	4822 122 10168	S104		4822 157 50998
C414, C415	1 nF - 50 V	4822 122 10158	S202, S205		4822 153 10292
C418, C510 } C560, C525 }	820 pF - 50 V	4822 122 10173	S207		4822 156 40654
C419	4.7 nF - 50 V	4822 122 10176	S208		4822 153 10293
C502, C505	1.5 nF - 50 V	4822 122 10174	S401		4822 157 50961
C552, C555, C702 } C503, C553 }	180 pF - 50 V	4822 122 10171	S801		4822 156 40702
C507, C557	10 nF - 25 V	4822 122 10177	S802		4822 157 50997
C511, C561	56 nF - 50 V	4822 122 10169	S803		4822 526 10098
C527	2k2 - 50 V	4822 122 10175			
C701	470 pF - 50 V	4822 122 31379			
C801a÷h	220 pF - 50 V	4822 122 10172			
		4822 125 30015			
			SK1 4822 277 60189		
D102, 201, 202	BZX79-C4V7	4822 130 34174	SK2, SK3 4822 277 30633		
D203-D204	OA95	4822 130 30191	SK4 4822 277 30633		
D401	1N4002	5322 130 30684	SK5 4822 273 40296		
D403, D501, D505	1N4148	4822 130 30621			
D556, D553					
D104	OF420	4822 130 30945			
D801	CQY95	4822 124 20697			
			-Misc.-		
TS101	BF324	5322 130 44396	BU1, 2, 3, 4, 6 4822 267 50276		
TS102	BF495D	4822 130 40949	101, 102, 103		
TS201, TS202, } TS203 }	BF451	4822 130 41395	BU5 4822 265 20174		
TS204	BF495	4822 130 40947	LS1-LS101 4822 240 40083		
TS205	BC548C	4822 130 44196	Mi-1, Mi-101 4822 242 30086		
TS401	BC548	4822 130 40938	T1 4822 145 30182		
TS501, TS551	BC548B	4822 130 40937			
TS553, TS503	BC558B	4822 130 44197			

HINTS FOR REPAIR REPARATIEWENKEN CONSEIL POUR LA REPARATION REPARATURHINWEISE

GB

Important adjustment of the gears for the mechanical stop

In case of repairs, mind the relative positions of the two gears, items 103 and 107.

As shown in Fig. 5, the marking holes a and b must be exactly face to face, because of the running noise (clicks) or improper functioning of the mechanical stop that would otherwise be introduced.

NL

Belangrijke instelling van tandwielen voor mechanische stop

Bij vervanging moet op de juiste positie van de beide tandwielen pos. 103 en pos. 107 t.o.v. elkaar gelet worden.

Zoals Fig. 5 toont, moeten de markeringsgaten a en b in de tandwielen precies tegenover elkaar staan, omdat anders looplawaaï (tikken) of het niet goed functioneren van de mechanische stop het gevolg is.

F

Réglage important de l'engrenage de l'arrêt mécanique

En cas réparation, veiller à la bonne position des deux roues dentées rep. 103 et 107.

Comme en Fig. 5, les trous de marquage a et b soient exactement face à face car sinon on entendra la cliquetis ou le fonctionnement de l'arrêt mécanique en sera entravé.

D

Wichtige Einstellung der Zahnräder für die Endabschaltung

Im Servicefall beachten Sie bitte die richtige Stellung der beiden Zahnräder, pos. 103 und pos. 107 zueinander.

Wie nachstehende Abbildung (Abb. 5) zeigt, müssen die Markierungslöcher a und b in den Zahnrädern genau gegenüber stehen, da ansonsten Laufgeräusche (Ticken) oder ein nicht einwandfreies Funktionieren der Tastenentriegelung die Folge ist.

GB

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified, be used.

NL

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

CS 69 044

F

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

D

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.